

# **Penguasaan Kemahiran Memerhati Dan Kemahiran Meramal Dalam Mata Pelajaran Sains Di Kalangan Pelajar Tahun Lima Daerah Johor Bahru**

Mohd Ali Bin Ibrahim & Rohiza Binti Husain

Fakulti Pendidikan

Universiti Teknologi Malaysia

**Abstrak :** Kajian ini bertujuan mengetahui penguasaan kemahiran memerhati dan kemahiran meramal dalam mata pelajaran Sains dikalangan pelajar Tahun Lima merentas bahasa, sikap dan pencapaian dalam peperiksaan setara. Dalam kajian ini, penguasaan yang dimaksudkan meliputi faktor pengetahuan dan kefahaman pelajar dalam kemahiran – kemahiran tersebut. Responden kajian terdiri daripada 148 orang pelajar tahun lima di daerah Johor Bahru. Dua jenis alat kajian yang digunakan dalam kajian ini iaitu soal selidik yang mengandungi 25 item soalan dan Ujian Penguasaan Kemahiran Memerhati dan Meramal yang mengandungi 10 soalan objektif. Nilai kebolehpercayaan bagi alat kajian ini adalah  $\alpha = 0.84$ . Data dianalisis secara deskriptif dan inferensi. Statistik deskriptif digunakan bertujuan untuk mengenalpasti taburan frekuensi responden yang terlibat manakala statistik inferensi pula adalah untuk mengenalpasti perbezaan antara faktor pengetahuan dan kefahaman terhadap bahasa, sikap dan pencapaian responden. Hasil kajian menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara faktor pengetahuan dan kefahaman terhadap bahasa, sikap dan pencapaian responden dalam peperiksaan setara. Oleh itu, adalah dicadangkan supaya kajian ini dapat diteruskan dengan meluaskan skopnya agar keputusannya dapat dilihat dengan lebih menyeluruh.

*Katakunci :* kemahiran memerhati, kemahiran meramal, Sains

## **Pendahuluan**

Kini dalam kehidupan sehari - harian, kita tidak dapat lari dari sains. Ini menunjukkan betapa pentingnya sains dan teknologi dalam kehidupan kita dalam mengorak langkah ke hadapan bagi mencapai Wawasan 2020 dan menjadi sebuah negara yang maju.

Sains bermaksud ilmu pengetahuan yang teratur (sistematik) yang boleh diuji atau dibuktikan kebenarannya (Kamus Dewan Edisi Ketiga, 2000). Daripada maksud Sains itu sendiri, kita dapat mengetahui bahawa kemahiran saintifik (KS) adalah yang paling sesuai digunakan untuk mengajar mata pelajaran tersebut. Di mana dalam kemahiran tersebut terdapat dua lagi pecahan iaitu KPS dan kemahiran manipulative (KM). Di dalam KPS terdapat 12 kemahiran manakala bagi KM pula terdapat 5 kemahiran. Antara kemahiran – kemahiran tersebut adalah seperti di dalam jadual 1 di bawah.

Kemahiran saintifik sering kali kita dengari dalam mata pelajaran sains. Penerapan KS adalah amat penting untuk memastikan para pelajar dapat mengkaji dan memahami alam, mencari jawapan kepada sesuatu masalah serta membuat keputusan secara bersistem selain daripada dapat menjalankan aktiviti penyiasatan dalam Sains dengan berkesan dan bermakna (Abu Hassan, 2004 ).

Kemahiran proses sains sering kali digunakan oleh guru – guru sewaktu di dalam kelas tanpa mereka sedari. Ini kerana di dalam pengajaran sains, KPS adalah amat penting selain daripada dapat menarik minat pelajar untuk mempelajari Sains ianya juga dapat membuat pelajar berfikir secara kreatif dan kritis.

### **Pernyataan masalah**

Kajian ini dijalankan bagi mengkaji penguasaan kemahiran memerhati dan meramal dalam mata pelajaran Sains dikalangan pelajar tahun lima. Ini adalah kerana kebanyakan guru sekarang lebih menggunakan pendekatan peperiksaan berpusat (exam – oriented) berbanding pemahaman konsep sains dalam diri pelajar. Selain itu, hasil kajian yang dijalankan oleh KPM (2000) jelas menunjukkan guru sains masih cenderung dan terikat dengan kaedah pengajaran dan pembelajaran yang berpusatkan guru. Antara masalah yang timbul ialah pelajar tidak dapat menghubungkaitkan sains dengan kehidupan malah mereka juga tidak tahu apa gunanya mereka mempelajari mata pelajaran tersebut. Selain daripada itu, menurut Rohana,(2003) penguasaan para pelajar dalam KPS masih di tahap sederhana.

### **Objektif Kajian**

Kajian ini mengandungi beberapa objektif utama seperti berikut :

- i. Mengenal pasti perbezaan antara pelajar yang menjawab dalam bahasa Melayu dan bahasa Inggeris terhadap pengetahuan dan kefahaman dalam kemahiran memerhati dan kemahiran meramal.
- ii. Mengenal pasti perbezaan antara pelajar yang mempunyai minat dan tidak minat dalam mempelajari Sains terhadap pengetahuan dan kefahaman dalam kemahiran memerhati dan kemahiran meramal
- iii. Mengenal pasti perbezaan antara pelajar yang lemah dan cemerlang dalam mata pelajaran Sains terhadap pengetahuan dan kefahaman dalam kemahiran memerhati dan kemahiran meramal.

### **Kepentingan Kajian**

Kemahiran proses sains yang dikuasai oleh pelajar di sekolah rendah menunjukkan kepada kejayaan kurikulum sains KBSR yang telah mula dilaksanakan pada tahun 1983 hasil daripada Laporan Jawatankuasa Kabinet 1979. Diharapkan dapatan dari kajian ini akan memberi maklum balas terhadap proses pembelajaran dan pengajaran yang dilaksanakan selama ini di sekolah. Jika tahap penguasaan yang ditunjukkan tidak memuaskan, para guru perlu memberi penekanan yang lebih terhadap penggunaan KPS dalam pembelajaran dan pengajaran. Selain itu, guru juga perlu memperbaiki pendekatan KPS yang digunakan selama ini. Pendekatan KPS yang baik akan dapat melahirkan pelajar – pelajar yang bakal menjadi saintis, angkasawan, jurutera dan pelbagai lagi pekerjaan serta ianya secara tidak langsung dapat menaikkan nama negara dan mengukuhkan lagi ekonomi negara dalam mengorak langkah menuju Wawasan 2020 kelak.

Selain daripada itu juga, diharapkan hasil dapatan kajian ini dapat member maklumat kepada para pendidik mengenai tahap penguasaan para pelajar terhadap KPS. Berdasarkan pemerhatian di sekolah – sekolah rendah, didapati para guru sekarang lebih banyak mengejar peratusan lulus yang tinggi serta bilangan pelajar yang mendapat A bagi mata pelajaran Sains dan mata pelajaran yang lain. Para pelajar kini kurang didedahkan kepada aktiviti – aktiviti ‘hands on’ atau praktikal di mana proses pengajaran dan pembelajaran menggunakan kaedah ini adalah lebih efektif berbanding secara tradisional iaitu hanya mengajar teori atau fakta sahaja ( Wayne Schulz, 1994 ). Proses pembelajaran dan pengajaran menggunakan KPS akan menjadi lebih bermakna dan para pelajar akan dapat mengingati berbagai fakta dan konsep Sains untuk jangka masa yang lama dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan seharian mereka.

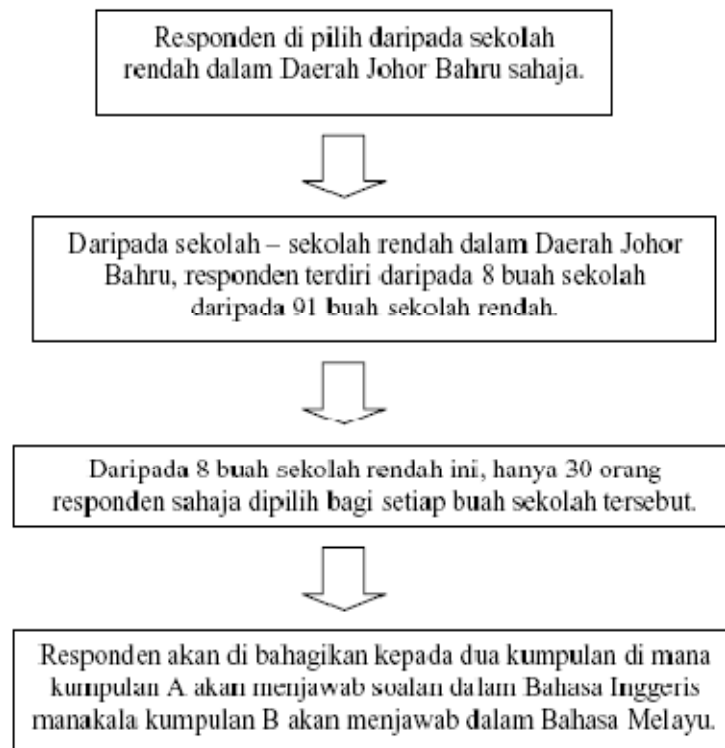
Di samping itu juga, diharapkan kajian ini dapat memberikan sedikit sebanyak maklumat kepada para penuntut dalam bidang perguruan samada di Institusi Pengajian Tinggi Awam

(IPTA) atau pun Institut – institut Perguruan di Malaysia sebagai persediaan awal mereka sebelum melangkah masuk ke sekolah kelak. Di mana diharapkan bakal – bakal guru ini dapat memperbaiki tahap penguasaan para pelajar dalam KPS. Selain itu, melalui dapatan kajian ini, bakal – bakal guru ini juga dapat menyiapkan diri mereka untuk menghadapi segala kemungkinan di sekolah kelak di samping meningkatkan kemahiran serta kecekapan dalam menyampaikan isi pengajaran dengan menerapkan KPS dalam pengajaran mereka. Dengan ini matlamat kerajaan untuk mencapai nisbah pelajar aliran Sains dan Sastera diperingkat menengah sebagai 60:40 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1994) boleh dicapai sekiranya para pelajar dapat menguasai KPS sejak dari sekolah rendah lagi. Di samping itu, ianya juga dapat memupuk minat para pelajar untuk mempelajari mata pelajaran Sains dan secara tidak langsung matlamat KPM itu boleh dicapai dengan mudah.

### **Reka Bentuk Kajian**

Kajian ini adalah berbentuk tinjauan melalui soal selidik. Menurut Azizi Yahya (2006), tinjauan adalah pendekatan deskriptif yang digunakan dengan meluas dalam bidang penyelidikan bagi mengumpul data dan maklumat. Dalam kajian ini, penyelidik menggunakan soal selidik dan ujian penguasaan kemahiran memerhati dan meramal dalam amali sains di sekolah.

### **Responden Kajian**



**Rajah 1 : Carta Alir Pemilihan Responden Menggunakan Kaedah Rawak SecaraKelompok.**

Responden kajian terdiri daripada responden sekolah rendah sekitar daerah Johor Bahru. Responden yang terlibat ialah 250 responden iaitu terdiri daripada pelajar tahun lima. Responden dipilih secara rawak iaitu menggunakan kaedah rawak secara kelompok. Menurut Mohamad Najib (2006), kaedah rawak secara kelompok ialah di mana sampel dipilih berdasarkan

rumpunan populasi yang memenuhi kehendak penyelidik. Seramai 30 orang responden yang terdiri daripada pelajar tahun lima di pilih bagi setiap sekolah rendah mewakili 91 buah sekolah rendah di dalam daerah Johor Bahru. Pemilihan sekolah-sekolah rendah ini adalah secara rawak. Rajah 1 menunjukkan carta alir pemilihan responden menggunakan kaedah rawak.

### Alat Kajian

Dalam kajian ini, soalan berbentuk pemahaman mengenai kemahiran memerhati dan meramal digunakan. Kertas soalan terdiri daripada dua bahagian iaitu:

Bahagian A : Maklumat diri pelajar dan soal selidik

Bahagian B : 10 soalan objektif

Bahagian A terdiri daripada borang maklumat diri pelajar dan soal selidik. Borang ini adalah untuk mendapatkan maklumat peribadi pelajar yang merupakan sebahagian daripada pembolehubah bebas seperti jantina, bangsa dan keputusan peperiksaan setara. Selain itu soal selidik adalah untuk mendapatkan maklumat mengenai pengetahuan sedia ada responden terhadap kemahiran memerhati dan meramal. Selain itu dengan soal selidik ini, responden bebas memberi jawapan berdasarkan pengalaman yang dilalui oleh responden sebelum ini sewaktu di dalam kelas mata pelajaran Sains.

Terdapat 25 soalan berbentuk soal selidik dengan membulatkan nombor pada ruang yang disediakan. Menurut Mohamad Najib (2006), soal selidik digunakan untuk mengetahui sikap seseorang dengan menggunakan soalan skala kadar iaitu menggunakan kaedah skala Likert di mana responden akan memilih jawapan daripada satu kontinum.

Berdasarkan item yang dibina, terdapat tiga jenis skala Likert yang digunakan iaitu :

- i. Bagi item 1.1, skala Likert yang digunakan adalah jenis penilaian iaitu bagi skala 1 untuk tidak minat, skala 2 untuk minat, manakala bagi skala 3 untuk sangat minat.
- ii. Bagi item 1.2 dan 1.3, skala Likert yang digunakan adalah jenis persetujuan iaitu bagi skala 1 untuk tidak setuju, skala 2 untuk tidak pasti manakala skala 3 untuk setuju.
- iii. Bagi item 1.4, skala Likert yang digunakan adalah jenis kekerapan iaitu bagi skala 1 untuk tidak kerap, skala 2 untuk sekali – sekali manakala skala 3 untuk kerap.

Bagi Bahagian B, ianya mengandungi 10 soalan objektif yang terdiri daripada soalan yang menguji penguasaan responden terhadap kemahiran memerhati dan meramal. Soalan adalah berbentuk objektif dan mempunyai 3 pilihan jawapan. Selain itu, ianya disertakan bersama – sama gambar rajah bagi membantu responden untuk menjawab soalan tersebut. Jadual 1 di bawah menunjukkan taburan item soalan kaji selidik penguasaan kemahiran memerhati dan meramal.

**Jadual 1 : Taburan Item Soalan Ujian Penguasaan Kemahiran Memerhati dan Meramal.**

TOPIK	KEMAHIRAN MEMERHATI	KEMAHIRAN MERAMAL
Graviti	Soalan 1	
Haba		Soalan 2, 4, 5 dan 9
Cahaya	Soalan 3 dan 10	
Tumbuh – tumbuhan	Soalan 6, 7	
Keadaan Bahan		Soalan 8

### Kajian Rintis

Kajian rintis dijalankan setelah soalan Kaji Selidik Penguasaan Kemahiran Proses Sains siap dibina. Seramai 30 orang pelajar dalam lingkungan 11 tahun hingga 12 tahun dipilih dari pelbagai sekolah rendah terlibat dalam kajian rintis ini. Para pelajar tersebut dikehendaki menjawab soalan yang diberikan.

Sebelum menjalankan kajian sebenar, pengesahan item daripada pakar bidang telah dilakukan. Ia diperlukan bagi melihat kesesuaian soalan yang dibina sebelum menjalankan kajian sebenar di sekolah. Segala komen dan cadangan dicatatkan dan penyelidik memperbaiki kekurangan soalan dari segi format penulisan soalan.

Kajian rintis dijalankan bertujuan untuk menguji alat kajian yang digunakan iaitu Kaji Selidik Penguasaan Kemahiran Proses Sains sama ada ianya sesuai dan mempunyai kesahan. Ia juga bertujuan untuk memastikan kefahaman responden dari segi bahasa, isi kandungan, gambar rajah dan struktur ayat. Selain itu, kajian rintis bertujuan untuk mendapatkan kebolehpercayaan alfa – Cronbach ( $\alpha$ ) di mana antara 0.65 hingga 0.79 adalah bersifat sederhana manakala bagi nilai  $\alpha$  antara 0.8 dan ke atas, kebolehpercayaan bagi soalan ujian adalah tinggi. Sekiranya nilai  $\alpha$  kurang daripada 0.65, maka item – item di dalam ujian penguasaan tersebut perlu dibaiki. Bagi kajian ini nilai alfa – Cronbach ( $\alpha$ ) adalah 0.67.

### Analisis Data

Persoalan kajian kelima menyatakan bahawa, adakah terdapat perbezaan antara kumpulan pelajar yang minat dan tidak minat mempelajari Sains terhadap pengetahuan dan kefahaman dalam KM. Oleh itu, analisis perbezaan antara pengetahuan dan kefahaman dalam KM terhadap sikap adalah seperti jadual di bawah.

**Jadual 2 ; Analisis Perbezaan Antara Kumpulan Sikap Pelajar Terhadap Pengetahuan dan Kefahaman Dalam Kemahiran Memerhati.**

Sikap	Kefahaman ( Min )	Pengetahuan ( Min )
Tidak Minat	0.67	2.39
Minat	0.82	2.70
Nilai f	0.00	0.00

Jadual 2 di atas menunjukkan analisis perbezaan antara pengetahuan dan kefahaman dalam KM terhadap kumpulan responden yang berminat dan tidak mempunyai minat untuk mempelajari mata pelajaran Sains. Daripada analisis ujian-t, didapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan bagi kedua – dua faktor iaitu pengetahuan dan juga kefahaman terhadap sikap responden pada nilai 0.00.

Oleh itu, dapat disimpulkan bahawa terdapat perbezaan bagi kumpulan responden yang berminat dan tidak berminat untuk mempelajari mata pelajaran Sains terhadap pengetahuan dalam KM,  $t(146) = -5.469$ ,  $p < 0.05$ . Manakala bagi faktor kefahaman dalam KM juga terdapat perbezaan antara kumpulan responden yang berminat dan tidak berminat untuk mempelajari mata pelajaran Sains,  $t(146) = -4.003$ ,  $p < 0.05$ .

Persoalan kajian keenam menyatakan bahawa, adakah terdapat perbezaan antara kumpulan pelajar yang minat dan tidak minat mempelajari Sains terhadap pengetahuan dan

kefahaman dalam KR. Oleh itu, analisis perbezaan antara pengetahuan dan kefahaman dalam KR terhadap sikap adalah seperti jadual di bawah.

**Jadual 3 ; Analisis Perbezaan Antara Kumpulan Sikap Pelajar Terhadap Pengetahuan dan Kefahaman Dalam Kemahiran Meramal.**

Sikap	Kefahaman ( Min )	Pengetahuan ( Min )
Tidak Minat	0.71	2.36
Minat	0.83	2.59
Nilai f	0.01	0.00

Jadual 3 menunjukkan analisis perbezaan antara pengetahuan dan kefahaman dalam KR terhadap sikap responden iaitu kumpulan responden yang mempunyai minat dan tidak berminat untuk mempelajari mata pelajaran Sains. Berdasarkan analisis yang telah dibuat, didapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan bagi kedua faktor iaitu kefahaman dan pengetahuan dalam KR dengan nilai 0.01 dan 0.00. Daripada analisis diketahui bahawa terdapat perbezaan bagi kumpulan responden yang mempunyai minat dengan yang tidak mempunyai minat untuk mempelajari mata pelajaran Sains terhadap kefahaman dalam KR,  $t(146) = -3.4303$ ,  $p < 0.05$ . Manakala bagi faktor pengetahuan, juga terdapat perbezaan yang signifikan diantara kedua – dua kumpulan responden ini iaitu,  $t(146) = -3.941$ ,  $p < 0.05$ .

Persoalan kajian yang ketujuh menyatakan bahawa, adakah terdapat perbezaan antara kumpulan pelajar yang cemerlang dan lemah dalam mata pelajaran Sains terhadap pengetahuan dan kefahaman dalam KPS. Pencapaian yang dianalisis dalam kajian ini adalah berdasarkan kepada pencapaian keputusan peperiksaan setara yang telah dijalankan di sekolah. Analisis perbezaan ini adalah seperti di dalam jadual di bawah :

**Jadual 4 ; Analisis Perbezaan Antara Kumpulan Pencapaian Pelajar Terhadap Pengetahuan Dan Kefahaman Dalam Kemahiran Proses Sains.**

Pencapaian	Kefahaman ( Min )	Pengetahuan ( Min )
Lemah	0.76	2.52
Cemerlang	0.82	2.69
Nilai f	0.07	0.02

Jadual 4 menunjukkan analisis perbezaan antara pengetahuan dan kefahaman dalam KPS terhadap pencapaian responden. Daripada analisis, didapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara kumpulan responden yang lemah dan cemerlang terhadap pengetahuan dalam kemahiran proses sains dengan nilai 0.02,  $t(146) = -3.225$ ,  $p < 0.05$ . Manakala bagi faktor kefahaman, tidak terdapat sebarang perbezaan signifikan antara kumpulan responden yang lemah dan cemerlang dalam KPS dengan nilai 0.07,  $t(146) = -1.846$ ,  $p > 0.05$ .

## **Perbincangan**

Analisis bilangan responden mengikut jantina dilakukan bagi menentukan peratusan responden lelaki dan responden perempuan yang terlibat. Daripada analisis tersebut, didapati bahawa bilangan responden lelaki dan perempuan adalah sama banyak iaitu 74 orang (50%) responden bagi setiap jantina. Di awal kajian, penyelidik telah menetapkan agar bilangan responden bagi kedua – dua jantina adalah sama.

Analisis bilangan responden mengikut bangsa dilakukan bagi mengetahui peratusan responden mengikut bangsa yang terlibat dalam kajian ini. Daripada analisis yang telah dijalankan, didapati majoriti daripada responden adalah bangsa Melayu iaitu seramai 111 orang (75.0%) manakala kumpulan minoriti terdiri daripada bangsa – bangsa lain iaitu 2 orang (1.4%) responden. Selain itu, terdapat 25 orang (16.8%) responden terdiri daripada bangsa India dan 10 orang (6.8%) responden berbangsa Cina. Di sebabkan kajian ini dijalankan di Sekolah Kebangsaan (SK) maka bilangan responden yang terdiri daripada bangsa Melayu adalah lebih ramai berbanding bangsa lain kerana kebanyakan responden dari bangsa India dan Cina lebih ramai di Sekolah Jenis Kebangsaan (SJK).

Analisis keputusan peperiksaan setara bagi mata pelajaran Sains telah dijalankan bagi mengetahui sejauh manakah pencapaian responden dalam mata pelajaran Sains di sekolah. Peperiksaan setara ini merupakan peperiksaan rasmi yang telah disediakan oleh Pejabat Pendidikan Daerah bagi setiap negeri. Daripada analisis tersebut, 44 orang (29.7%) responden mendapat keputusan cemerlang iaitu gred A manakala 104 orang (70.3%) responden pula mendapat keputusan lemah iaitu gred B, C dan D. Oleh itu, responden yang terlibat dalam kajian ini majoritinya adalah daripada kumpulan lemah tetapi adakah pencapaian peperiksaan ini akan mempengaruhi penguasaan responden terhadap KPS ?. Ianya akan dibincangkan dengan lebih lanjut dalam sub topic seterusnya.

Analisis sikap responden terhadap mempelajari Sains telah dijalankan dan didapati bahawa tidak semua responden yang terlibat dalam kajian ini mempunyai minat terhadap mata pelajaran ini. Namun begitu, majoriti daripada responden ini berminat untuk mempelajari mata pelajaran Sains iaitu seramai 109 orang (73.6%) responden. Hanya segelintir daripada responden sahaja yang tidak mempunyai minat untuk mempelajari mata pelajaran Sains iaitu 39 orang (26.4%) responden. Menurut Zurida et.al, (2003) menyatakan bahawa pengalaman dalam sains seharusnya membantu para pelajar membina sikap dan minat positif dalam diri mereka. Berdasarkan kajian yang telah dilakukan pengalaman responden selama 4 tahun mempelajari mata pelajaran Sains di sekolah telah dapat memupuk minat mereka terhadap Sains.

Kaji selidik ini terdapat dalam dwibahasa iaitu Bahasa Melayu dan juga Bahasa Inggeris. Daripada analisis yang telah dijalankan didapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara responden yang menjawab dalam bahasa Melayu dan bahasa Inggeris terhadap faktor pengetahuan iaitu pada nilai 0.00. Ianya memberikan nilai min bagi pengetahuan dalam bahasa Melayu adalah 2.49 dan sisihan lazimnya 0.29. Manakala bagi faktor kefahaman, tidak terdapat sebarang perbezaan yang signifikan antara responden yang menjawab dalam bahasa Melayu dan juga bahasa Inggeris serta nilai yang diberikan adalah 0.74. Oleh itu, nilai min bagi responden yang menjawab dalam bahasa Melayu terhadap kefahaman dalam KPS adalah 0.78 dan sisihan lazimnya 0.18 manakala bagi kumpulan pelajar yang menjawab dalam bahasa Inggeris pula nilai min adalah 0.77 dengan sisihan lazim bernilai 0.16.

Kemahiran memerhati merupakan kemahiran pertama yang dikaji oleh penyelidik dalam kajian ini. Hasil analisis dari kajian yang telah dijalankan, ianya menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara responden yang menjawab dalam bahasa Melayu dan bahasa

Inggeris terhadap faktor pengetahuan dan kefahaman dalam KM. Di mana analisis menunjukkan min skor bagi kumpulan responden yang menjawab dalam bahasa Melayu terhadap faktor pengetahuan adalah 2.54 dan sisihan lazimnya 0.35 dan bagi bahasa Inggeris pula, nilai minnya 2.71 dengan sisihan lazimnya 0.29. Oleh itu, didapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara bahasa dan juga pengetahuan pada nilai  $t$ , 0.02.

Kemahiran kedua yang dikaji oleh penyelidik adalah KR dan daripada analisis yang telah dilakukan, ia menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara responden yang menjawab dalam bahasa Melayu dan bahasa Inggeris terhadap faktor pengetahuan dan kefahaman dalam KR dengan nilai  $t$ , 0.01. Bagi responden yang menjawab dalam bahasa Melayu terhadap faktor pengetahuan, didapati nilai minnya adalah 2.45 dan sisihan lazimnya 0.29. Nilai min bagi bahasa Inggeris pula ialah 2.61 dan sisihan lazimnya 0.33. Manakala bagi responden yang menjawab dalam bahasa Melayu terhadap faktor kefahaman pula, nilai min adalah 0.74 dan sisihan lazimnya adalah 0.20. Justeru itu, bagi kefahaman dalam bahasa Inggeris, didapati nilai min adalah 0.85 dengan sisihan lazimnya 0.19.

Berdasarkan analisis kaji selidik yang telah dijalankan, didapati bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara responden yang mempunyai minat dan tidak minat untuk mempelajari Sains terhadap faktor pengetahuan dalam KPS dengan nilai  $t = 0.00$ . Di mana sikap merupakan faktor yang besar dalam mempengaruhi responden terhadap Sains. Daripada kajian yang telah dilakukan, nilai min bagi responden yang mempunyai minat untuk mempelajari Sains terhadap faktor pengetahuan adalah 2.64, sisihan lazimnya 0.28 manakala bagi responden yang tidak mempunyai minat pula adalah 2.34 dan sisihan lazimnya 0.24. Bagi faktor kemahiran dalam KPS pula, nilai min bagi responden yang minat adalah 0.77, sisihan lazim 0.18 manakala tidak minat adalah 0.80 dan sisihan lazimnya 0.15. Daripada nilai min ini, diketahui bahawa tidak terdapat sebarang perbezaan yang signifikan antara responden yang minat dan tidak minat untuk mempelajari Sains terhadap kemahiran dalam KPS dengan nilai  $t$ , 0.5.

Daripada analisis data dalam Bab 4 yang telah dijalankan, diketahui bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara kedua – dua faktor iaitu pengetahuan dan kemahiran dalam KM terhadap sikap responden dalam mempelajari mata pelajaran Sains. Nilai  $t$  yang diperolehi bagi kedua – dua faktor adalah sama iaitu 0.00. Oleh itu, nilai min bagi responden yang mempunyai minat untuk mempelajari mata pelajaran Sains terhadap faktor pengetahuan adalah 2.70 dan sisihan lazimnya 0.30 serta bagi responden yang tidak minat pula nilai minnya adalah 2.40 dan sisihan lazimnya 0.31.

## Rujukan

- Anne Qualter, Juliet Strang, Peter Swatton and Robert Taylor. (1990). *Exploration A Way of Learning Science*. Oxford, England.
- Azizi Yahya. (2006). *Menguasai Penyelidikan Dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur. PTS Professional Publishing Sdn. Bhd.
- Beverly Tay. (2000). *Science Process Skills Primary 4*. Singapore. Pearson Education Asia Pte Ltd.
- Brian E. Myers and James E. Dyer. (2006) . “*Effects Of Investigative Laboratory Instruction On Content Knowledge And Science Process Skill Achievement Across Learning Style*”. Journal Of Agricultural Education.
- Doran, R.L., Fraser, B.J. and Giddings, G.J. (1995). “*Science Laboratory Skills Among Grade 9 Students in Western Australia*”. International Journal Of Science Education.



- Ismail bin Jusoh. (1998) *Sedutan Dapatan Projek Penyelidikan Pendidikan Di Simunjan : Pengajaran Dan Penakulan Saintifik*. Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan. Univesiti Sains Malaysia. Pulau Pinang.
- Jerry Wellington. (1989). *Skills And Processes In Science Education: A Critical Analysis*. London
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2000). Kajian Antarabangsa Ketiga Matematik dan Sains Ulangan. Kuala Lumpur (Pusat Perkembangan Kurikulum)
- Linda R. Deture, Barry J. Fraser, and Rodney L. Doran. (1995). *Assessment and Investigation of Science Laboratory Skills Among Year 5 Students* . Research in Science Education, 253 – 266.
- Mohamad Najib Abdul Ghafar. (2006). *Penyelidikan Pendidikan*. Johor Bahru. Cetakan Ratu Sdn. Bhd.
- Othman Mohamed. (2001). *Penulisan Thesis Dalam Bidang Sains Sosial Terapan*. Serdang. UPM
- Robin Miller. (1991) . *A Means To An End : The Role Of Process In Science Education*. USA.
- Sulaiman Ngah Razali. (2002). *Analisis Data Dalam Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur. Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Wynne Harlen. (2000). *The Teaching of Science in Primary Schools*. Third Edition. London. David Fulton Publishers.
- Zurida Ismail, Sharifah Norhaidah Syed Idros dan Maznah Ali. (2004). *Pendidikan Sains Prasekolah*. Pahang. PTS Publication & Distributors Sdn. Bhd